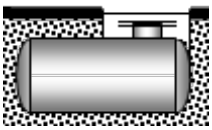
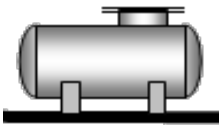
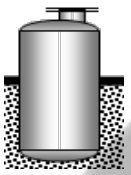
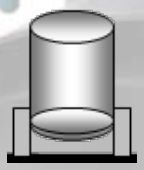
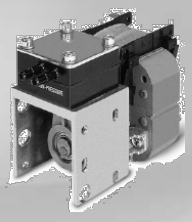
THOMAS | ASF
A Gardner Denver Product | Leak Detection

Detector de fugas
Tipo: D9 R325
D9 R255

Detector de fugas de sobre presión

Manual de Instalación y Funcionamiento

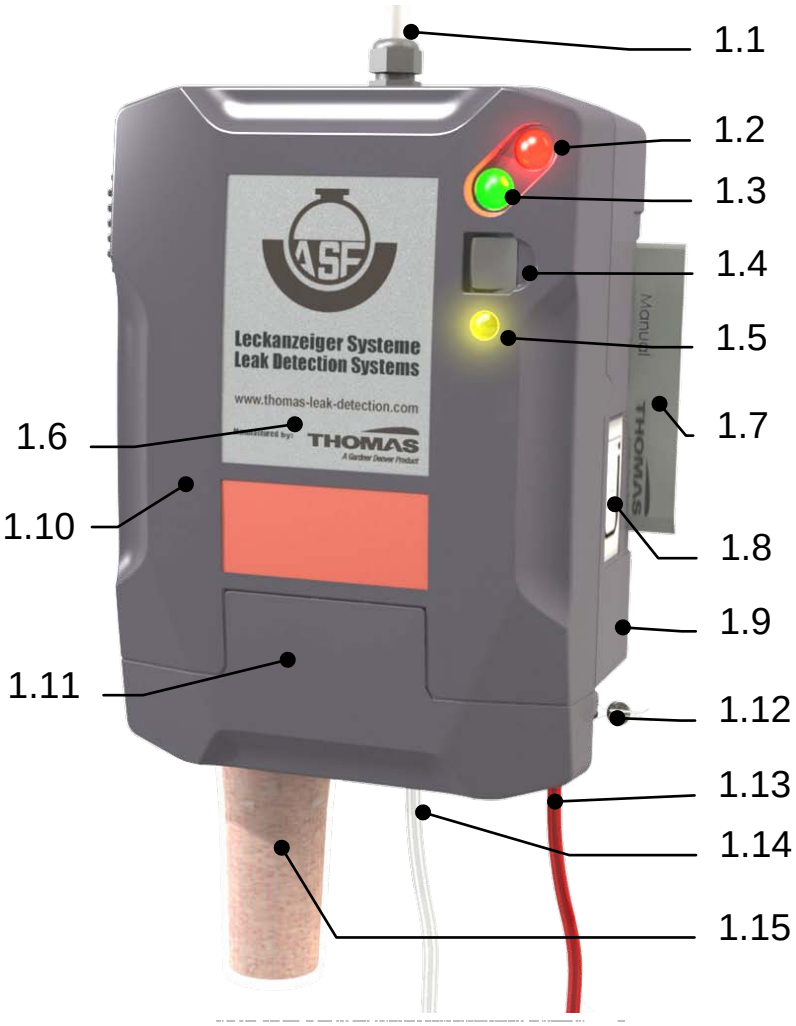
Homologación oficial Z-65.23-109 - (DIBt)
Corresponde EN 13160-2

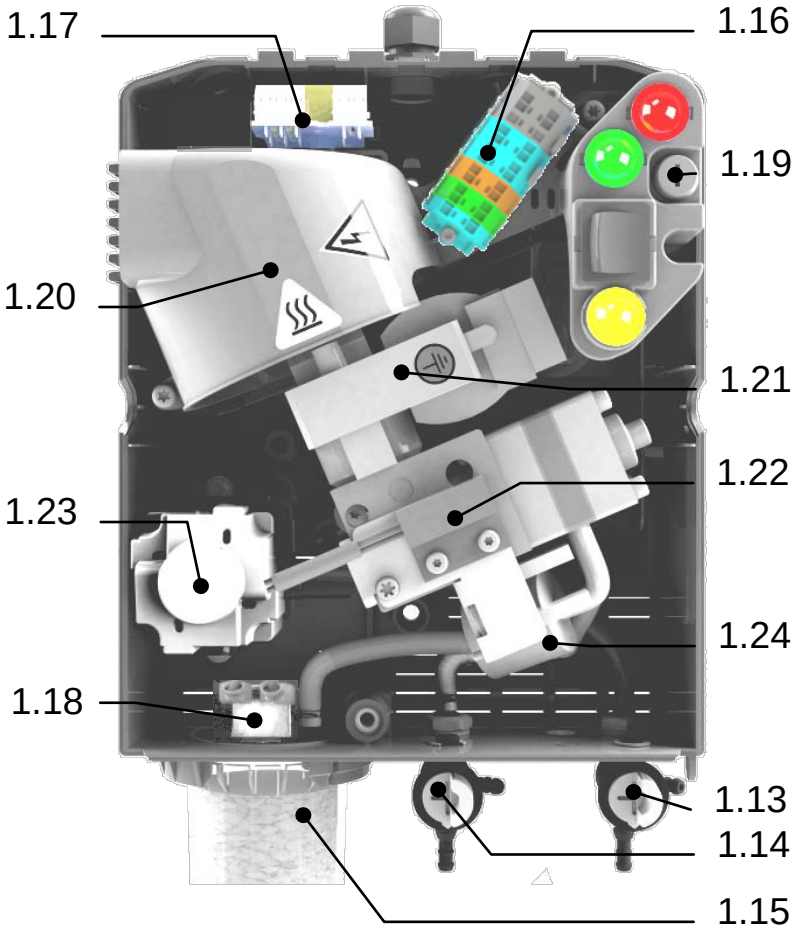
 EN 12285-1 / DIN 6608 / Parte 2	 EN 12285-2 / DIN 6616/Forma A DIN 6624 / Parte 2	 DIN 6619 / Parte 2	 DIN 6623 / Parte 2	
Druck / Pressure		FP<>55°C / R10,R11(F), R12 (F+), AI, AII, AIII	 Bomba	
Alarm ≥ 330mbar, Pmax +0,5 bar	EN 12285 Typ A: Alarm ≥ 255mbar Pmax +0,4 bar			

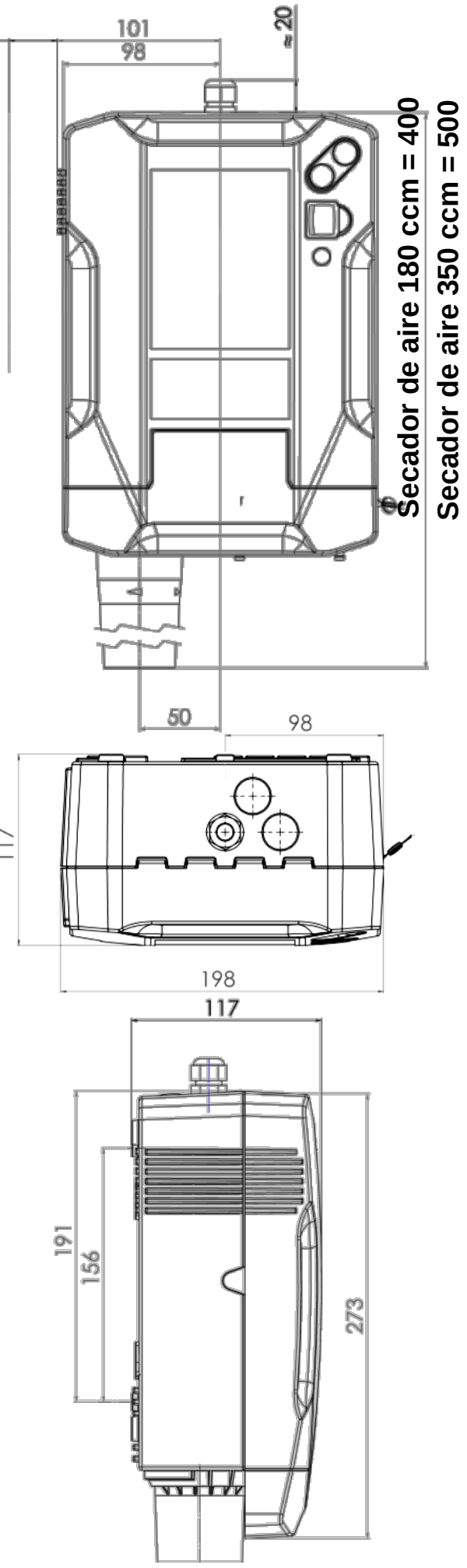
Documento: 49001025.17.01
Fecha: 07/2013

Instrucciones de ensamblaje de la detección de fugas tipo D9

Acreditación de la instalación





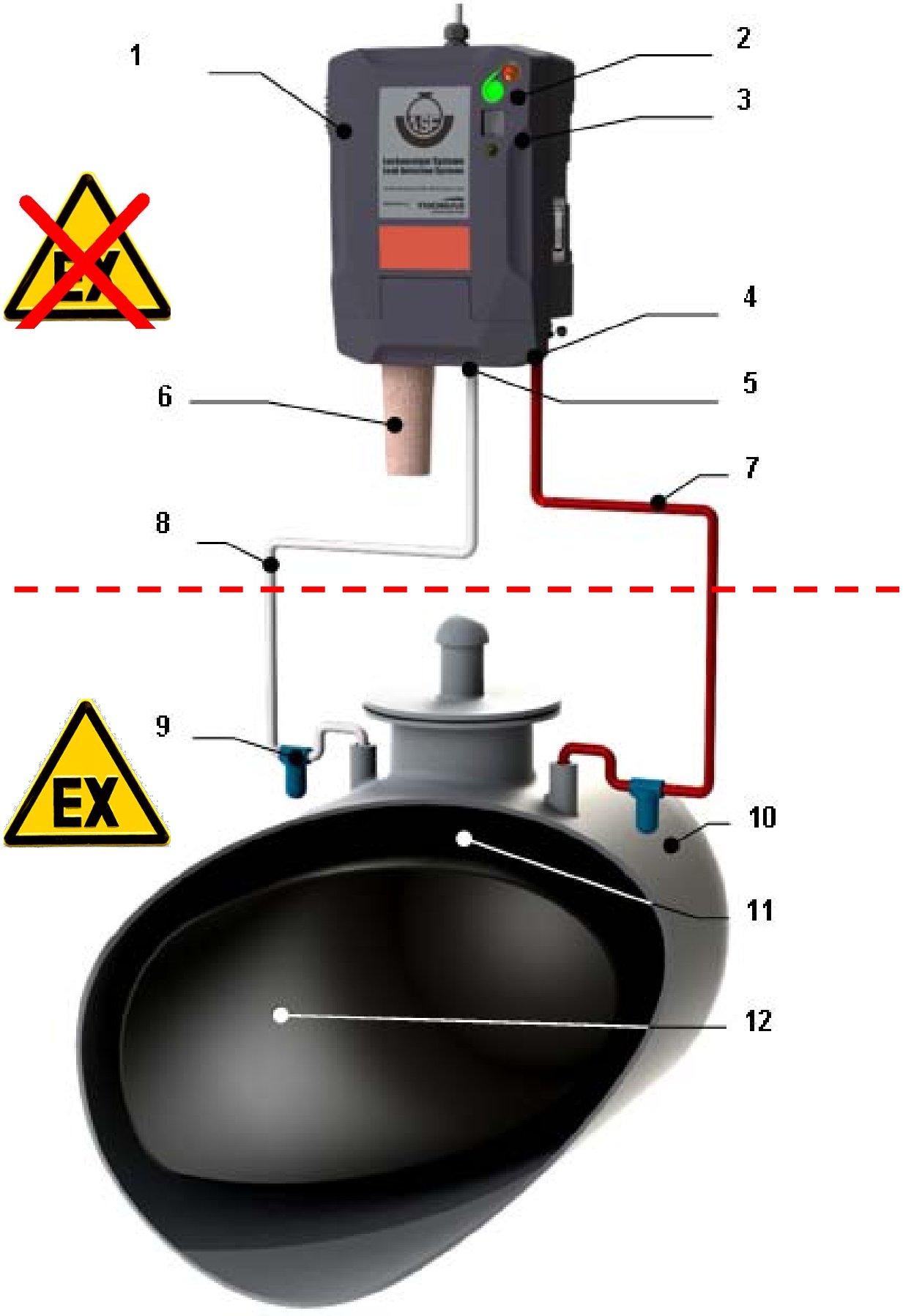


Alcance de la descarga (aparato standard)	
Detector de fugas Manual de Instalación y Funcionamiento	Material de montaje de la pared

Lista de comprobación:		
Pos.	**Descripción**	**Otra nota/ pieza de recambio nº**
1.1	Línea de conexión eléctrica	→ Punto 7.5
1.2	Luz de alarma roja	Parte nº 49003550
1.3	Luz de alimentación verde	Parte nº 49003559
1.4	Interruptor - alarma acústica OFF con precinto de seguridad	→ Punto 6; Parte nº 49000936 Parte nº 49000962
1.5	Indicador amarillo - alarma acústica no operativa	Parte nº 49003560
1.6	Manual de usuario	Parte nº 49001235
1.7	Documentación/instrucciones de montaje	Parte nº 49001025 o www.thomas-leak-detection.com
1.8	Número de placa	
1.9	Carcasa más baja	
1.10	Tapa de protección	Parte nº 49001050 (Cubierta con instrucciones de uso)
1.11	Precinto de asistencia técnica con protección atornillada	
1.12	Precinto con tapa subyacente para asistencia técnica	Parte nº 49006014
1.13	Línea de medición - válvula de conexión y de pruebas	→ Punto 7.3/8.2; Parte nº 49001059
1.14	Línea de impulsión - válvula de conexión y pruebas	→ Punto 7.3/8.2; Parte nº 49001052
1.15	Secador de aire	→ Punto 7.3/8.2; Parte nº 49001059
1.16	Terminal eléctrica con conexión para alarma exterior	→ Punto 7.5
1.17	Cable de conexión para relé aislado (ya instalado como una opción)	→ Punto 6 / 7.5; Relé aislado- kit de adaptación, Parte nº 49001051
1.18	Alarma sonora	→ Punto 6; Parte nº 49000948
1.19	Fusible de bomba	→ Punto 3, Parte nº 29002602
1.20	Conducto de aire	Parte nº 49001069
1.21	Bomba tipo 7005D con interruptor térmico integrado con ventilador	D9-325: Parte nº 49004595-1 D9-255: Parte nº 49001060
1.22	Calefactor con termostato (opcional)	→ Punto 3, no adaptable
1.23	Interruptor de presión con tapa	D9-325: Parte nº 49303755-1 D9-255: Parte nº 49301061
1.24	Filtro	Parte nº 49003410
1.25	Paquete con plantilla para taladrar	

Accesorios disponibles / reposición de perlas secas –ver adjunto-

Diseño del sistema - ejemplo detector de fugas de vacío en tanque de doble pared de acero.



Descripción del diseño del sistema

1. Detector de fugas de sobre presión (por ej. tipo D9)
2. Pantalla, luz indicadora de alimentación verde, luz de alarma roja
3. Interruptor para "Deshabilitar alarma acústica“
4. Línea de medición - válvula de conexión y pruebas
5. Línea de impulsión - válvula de pruebas y conexión
6. Secador de aire
7. Línea de medición - color rojo
8. Línea de impulsión - color blanco o transparente
9. Recipiente de condensación en los puntos inferiores respectivos de las líneas de conexión (recomendado)
10. Pared exterior del tanque pared doble IIIF
11. Espacio intersticial
12. Pared interior del tanque de doble pared

Esquema **Página**

Instrucciones de ensamblaje de la detección de fugas tipo D9 2
Diseño del sistema - ejemplo detector de fugas de presión 4

1. Información general- empresa de mantenimiento autorizada 7
2. Advertencia de seguridad 7
3. Especificación técnica 7
4. Tipo / utilización 8
4.1. Valores de conexión del detector de fugas 8
5. Área de aplicación 8
5.1. General 8
5.2. Aplicación tipo D9 R255 (punto en que se apaga la alarma ≥255 mbar) 9
5.3. Aplicación tipo D9 R325 (punto de desconexión de alarma ≥325 mbar) 10
5.4. Tanques especiales / Contenedores 10
6. Características de funcionamiento 11
7. Instrucciones para el ensamblaje 12
7.1. Aviso / lugar de instalación 12
7.2. Colocación de los tubos de conexión 12
7.3. Instalación con colector 14
7.4. Secador de aire 15
7.5. Conexión eléctrica / Diagrama eléctrico 16
7.6. Diagrama eléctrico 17
8. Puesta en marcha 18
8.1. Presión inicial dentro del espacio intersticial 18
8.2. Test de funcionamiento 18
9. Instrucciones de uso 23
9.1. Aviso general 23
9.2. Mantenimiento 23
9.3. Comprobación de las perlas secas 24
9.4. Advertencia en caso de fallo o de situación de alarma 25
10. Eliminación de residuos 25
Adjunto- accesorios disponibles / reposición de perlas secas 26
Homologación oficial 27
Declaración de conformidad EC 34

1. Información general- empresa de mantenimiento autorizada

El ensamblaje, la puesta en marcha, el mantenimiento y la reparación de este detector de fugas deben realizarse por especialistas con probado conocimiento del funcionamiento de sistemas para almacenar líquidos nocivos para el agua, además de especial conocimiento de los sistemas de detección de fugas.
Adicionalmente, los especialistas deben también tener conocimiento suficiente del área de incendios y protección frente a explosiones.

2. Advertencia de seguridad

Se debe leer toda la documentación técnica, observar todas las instrucciones y no utilizar este producto de ninguna manera distinta a la descrita. Esta documentación deberá guardarse a mano.
Debe comprobarse que la documentación es conforme con el modelo de aparato antes de realizar cualquier trabajo sobre el detector de fugas.

Aviso importante: Información sobre características de funcionamiento especiales del aparato.

Aviso del voltaje eléctrico.

Advertencias para evitar explosiones

Aviso, superficie caliente

3. Especificación técnica

Datos de conexión

Voltaje nominal:	230 VAC / 50 Hz
Detector de fugas - corriente (con alarma/con calentador integrado):	0,5A
Consumo de energía bajo condiciones normales ca. 15 kWh/Jahr	
Alarma exterior, terminal A / A3	230 VAC / 50 Hz. Total máx. 2A
Relé aislado (opcional)	máx. 240 VDC – 8 A
Fusible de bomba (calentador)	1,6 AT

Información general

Nivel de sonido	ca. 75 dB (A) circunferencia de 1m
Temperatura ambiente permitida y temperatura media	de - 5°C (-20° C con calentador opcional) hasta +50ºC
Temperatura de almacenamiento	de -25°C a +60°C
Tipo de protección	IP30
Categoría de Protección	I
Peso	2,5 kg (incluyendo 180 cm3 de perlas secas)

4. Tipo / utilización

El principio de funcionamiento del detector de fugas de presión tipo D9 R255/R325 con bomba integrada se considera de Categoría 1 y conforme a la normativa DIN EN13160-2:2003. El aparato está exclusivamente diseñado para instalaciones en sistemas de detección de fugas de presión en tanques de doble pared que almacenen líquidos contaminantes del agua, también líquidos altamente inflamables con un punto de ignición ≤55ºC.

El detector de fugas no debe estar instalado en áreas explosivas.

Requisitos generales del
Centro Alemán de Competencia en Ingeniería Civil (DIBt): **Z-65.23-109**

4.1. Valores de conexión del detector de fugas:

Tipo D9 R255:

"Alarma On"	**P_{AE}**	**255 +30 / -0 mbar (255 a 285 mbar)**
"Alarma Off“	P_{AA}	ca. 300 mbar, resultante de la histéresis del interruptor
"Bomba On“	P_{PE}	ca. 330 mbar, resultante de la histéresis del interruptor
"Bomba Off“	**P_{PA}**	**360 ± 15 mbar**
Protección de sobrepresión	**P_{SV}**	**380 - 400 mbar (presión máxima de control)**

Tipo D9 R325:

"Alarma On"	**P_{AE}**	**325 +30 / -0 mbar (325 a 355 mbar)**
"Alarma Off“	P_{AA}	ca. 410 mbar, resultante de la histéresis del interruptor
"Bomba On“	P_{PE}	ca. 375 mbar, resultante de la histéresis del interruptor
"Bomba Off“	**P_{PA}**	**450 ± 15 mbar**
Protección de sobrepresión	**P_{SV}**	**490 mbar (presión máxima de control)**

5. Área de aplicación

5.1. General

- El tanque sólo puede funcionar a una presión ambiental.
- El espacio intersticial no puede contener ningún líquido de fugas.
- El detector de fugas sólo puede ser utilizado para controlar líneas de tubería.
- No puede haber permeación a través de la pared interior del tanque hacia el espacio intersticial.
- El detector de fugas sólo puede ser ensamblado fuera de una zona Ex.
- Los requisitos y condiciones mencionados en los informes, normas de los tanques o de los espacios intersticiales deben cumplirse. Esto también se aplica a los límites relacionados con la densidad del líquido almacenado.
- Al seleccionar el detector de fugas, se debe considerar la sobrepresión permitida en el espacio intersticial según los datos del fabricante del tanque. Si se excede la presión permitida, se pueden ocasionar daños importantes en el tanque.
- Deben observarse las regulaciones específicas del certificado de aprobación del detector de fugas.

5.2. Aplicación tipo D9 R255 (punto en que se apaga la alarma ≥255 mbar)

- Según la Tabla 1, con tanques de doble pared de acero, la densidad del líquido almacenado limita los tanques a una altura y diámetro máximos permitidos.
- Densidades permisibles del líquido almacenado dependiendo del diámetro del tanque [/altura]:

Tanques horizontales – cilíndricos
EN 12285-1, clase A
EN 12285-2, clase A

Ø (metros)	Diámetro (kg/dm³)	Ø (metros)	Diámetro (kg/dm³)	Ø (metros)	Diámetro (kg/dm³)
≤ 2,00	≤ 1,10	≤ 2,40	≤ 0,96	≤ 2,80	≤ 0,82
≤ 2,10	≤ 1,09	≤ 2,50	≤ 0,92	≤ 2,90	≤ 0,79
≤ 2,20	≤ 1,04	≤ 2,60	≤ 0,88	≤ 3,00	≤ 0,76
≤ 2,30	≤ 1,00	≤ 2,70	≤ 0,85		

Tabla 1

Para garantizar suficiente protección de sobrepresión del espacio intersticial en caso de incremento de temperatura dentro del espacio intersticial (ej. cuando se llena el tanque con productos más calientes)

EN 12285-1 clase A (tanques enterrados)

- No se puede sobrepasar la temperatura de almacenamiento media de 30ºC.
- Con un volumen de tanque de hasta 50m³, se pueden controlar un máximo de 2 tanques con un detector de fugas a través de un colector.
- Con un volumen de tanque entre 50 y 100m³, sólo se puede controlar un tanque con un detector.

EN 12285-2 clase A (tanques aéreos)

- Por norma, sólo se puede controlar un tanque con un detector de fugas.

5.3. Tipo de aplicación D9 R325 (punto de desconexión de alarma ≥325 mbar)

- Según la Tabla 2, con tanques de doble pared de acero la densidad del líquido almacenado limita los tanques a una altura y diámetro máximo permitido. Los espacios intersticiales deben poder controlar una sobre presión de al menos 0.57 bar.
- Densidades permitidas del líquido almacenado y dependencia del diámetro del tanque:

Tanques horizontales – cilíndricos **EN 12285-1, clase B / C** **EN 12285-2, clase B / C** **DIN 6608 Parte 2** **DIN 6616 Forma A** **DIN 6624 Parte 2**		**Tanques verticales – cilíndricos** **DIN 6619 Parte 2**		**Tanques verticales** **DIN 6623 Parte 2**	
Ø (metros)	Diámetro (kg/dm³)	Altura (metros)	Diámetro (kg/dm³)	Altura (metros)	Diámetro (kg/dm³)
≤ 2,90	≤ 1,04	≤ 2,84	≤ 1,06	≤ 1,20	≤ 1,90
≤ 2,50	≤ 1,20	≤ 2,76	≤ 1,09		
≤ 2,00	≤ 1,50	≤ 2,60	≤ 1,16		
≤ 1,60	≤ 1,88	≤ 1,90	≤ 1,58		
≤ 1,25	≤ 1,90				

Tabla2

Para garantizar suficiente protección de sobrepresión del espacio intersticial en caso de incremento de temperatura dentro del espacio intersticial (ej. cuando se llena el tanque con productos más calientes)

Tanques enterrados

- Hasta 8 tanques pueden ser controlados con un detector de fugas a través de un colector apropiado (véase accesorios).

Tanques aéreos

- Por norma, sólo se puede controlar un tanque con un detector de fugas.
- Dependiendo de la medida del tanque y /o del volumen del espacio intersticial, debe utilizarse un secador de aire de una medida adecuada (véase Sección 7.4).

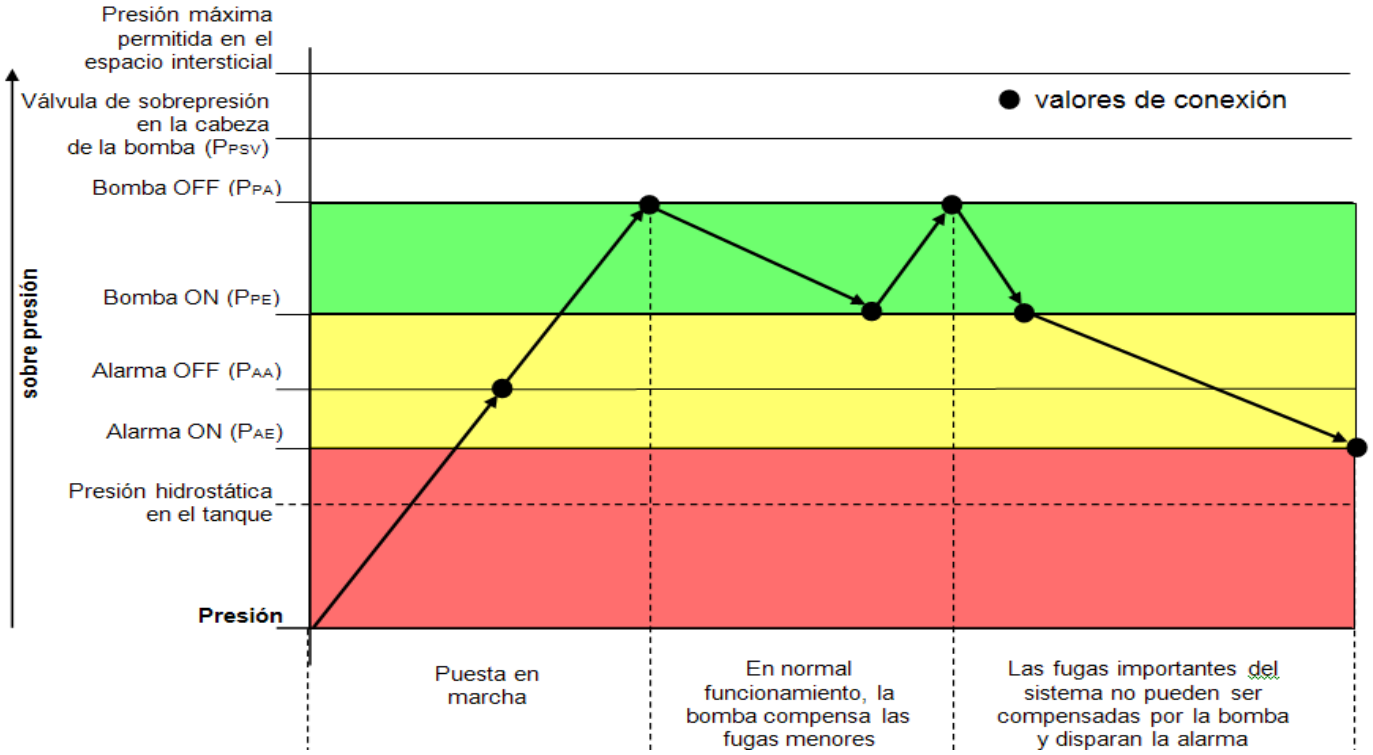
5.4. Tanques especiales / Contenedores

Tanques/contenedores de doble pared de acero o plástico con una homologación o al menos con un informe de pruebas homologado para sistemas de detección de fugas, indicando que los espacios intersticiales son apropiados cuando se utilizan en conexión con un detector de fugas y con sus valores de funcionamiento (véase 4.1):

- para Tipo D9-255: punto de desconexión de alarma ≥ 255 mbar, permite una sobrepresión en el espacio intersticial min. 0.4 bar
- para Tipo D9-325: punto de desconexión de alarma ≥325 mbar, permite una sobrepresión en el espacio intersticial min. 0.57 bar

6. Características de funcionamiento

- El detector de fugas (1) funciona por el principio de sobrepresión. Una bomba de vacío integrada (1.21) aspira el aire a través del secador de aire (6) creando así una sobrepresión en el espacio intersticial (11) a través de la línea de impulsión (8). El aire absorbido se reduce a una humedad relativa de 10% para evitar la condensación y la corrosión del espacio intersticial. Las perlas secas del secador de aire deben renovarse una vez saturadas (véase Sección 9.3- Mantenimiento).
- La bomba compensa fugas menores del sistema. Un interruptor de presión (1.23), que está conectado también al espacio intersticial, identifica la presión en el sistema y controla la bomba en función de los valores especificados así como la señal de alarma con fugas importantes del sistema de detección de fugas. Las fugas pueden ser identificadas por debajo y por encima del nivel del líquido almacenado o del nivel de agua.
- Para proteger el espacio intersticial (11) de una sobrepresión inadecuada y de posibles daños, la bomba de sobrepresión (1.21) proporciona protección.
- Una luz verde (1.3) indica permanentemente que el detector de fugas está en funcionamiento.
- Una luz de alarma roja (1.2) y un indicador acústico (1.8) indican si hay una alarma. Esta alarma acústica puede pararse con un temporizador mediante un interruptor (1.4), Una luz amarilla (1.5) indicará que la alarma está deshabilitada.
- La situación de alarma puede, por ejemplo, ser enviada a una central de control a través del terminal "A" y "A3" que se encuentra en la regleta de conexiones (1.16) y/o a través de un contacto aislado (1.17, instalado opcionalmente o como accesorio).
- El funcionamiento normal se alcanza una vez que todas las líneas hayan sido conectadas, todos los aparatos de pruebas y cierres (1.13/15) estén en una posición de funcionamiento seguro, la luz verde esté "ON", la señal de alarma esté "OFF", y la alarma sonora haya sido activada (luz amarilla "OFF").
- El diagrama 2 describe la puesta en marcha, el funcionamiento normal y la alarma.


Presión máxima permitida en el espacio intersticial
Válvula de sobrepresión en la cabeza de la bomba (PPSV)
Bomba OFF (PPA)
Bomba ON (PPE)
Alarma OFF (PAA)
Alarma ON (PAE)
Presión hidrostática en el tanque
Presión
sobre presión
valores de conexión
Puesta en marcha
En normal funcionamiento, la bomba compensa las fugas menores
Las fugas importantes del sistema no pueden ser compensadas por la bomba y disparan la alarma

7. Instrucciones para el ensamblaje

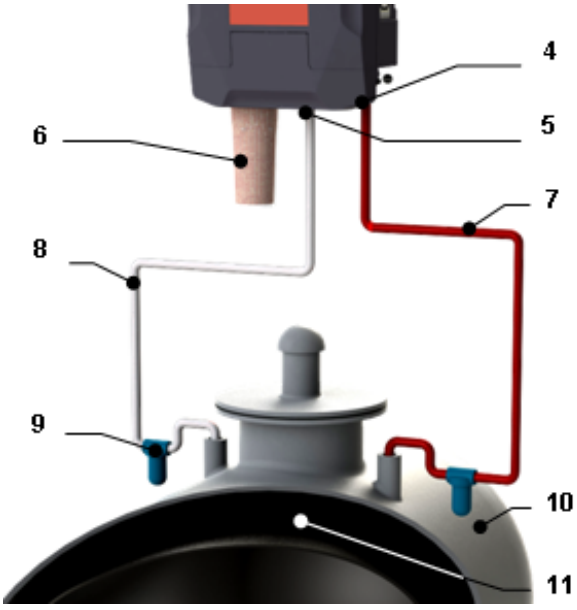
7.1. Información general / lugar de instalación

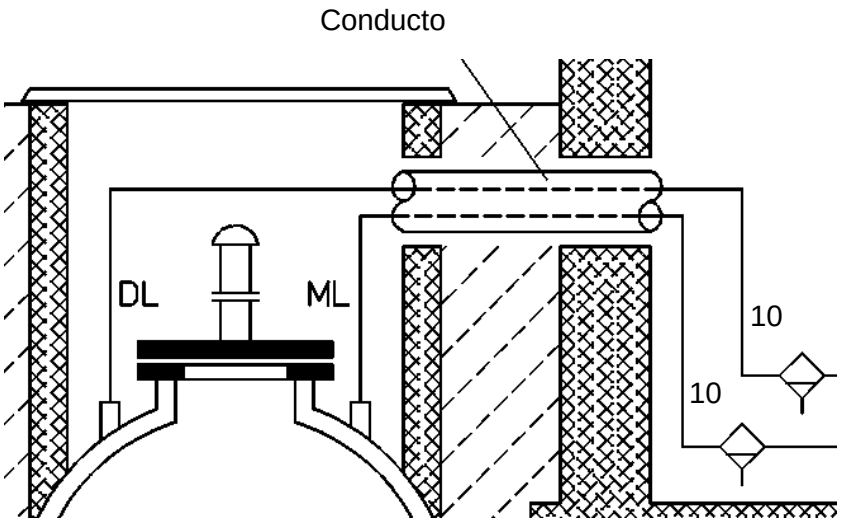
- El detector de fugas sólo puede ser instalado fuera de la zona EX.
- Las condiciones de uso tienen que ser observadas tal y como se especifica en la sección 5.

- La máxima temperatura ambiente (véase sección 3) no debe sobrepasarse.
- El detector de fugas deberá ser instalado en un lugar cerrado, seco, que no pueda congelarse, si es posible.

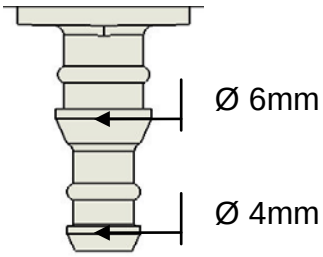
- El detector de fugas y el material de montaje deberá instalarse sobre una pared o una placa fácilmente accesible, visible y si es posible, a la altura de los ojos. La separación entre agujeros es de 156 mm (se incluye una plantilla para el taladrado). Los tapones protectores de los tornillos están dentro de la parte inferior de la carcasa (en un paquete aparte).
- La pared lateral de ventilación debe tener al menos 3 cm.
- El detector de fugas debe estar ensamblado de forma que no quede sometido a la luz directa del sol o a un calor directo.
- Si por motivos estructurales el detector de fugas debe instalarse en el exterior, el detector debe tener una protección resistente a los fenómenos atmosféricos (IP55, disponible como accesorio por el fabricante) y debe estar equipado con una alarma exterior adicional.
- Si se esperan temperaturas inferiores a -5ºC en el lugar donde está instalado, deberá instalarse un calentador adicional con termostato (equipamiento especial).

7.2. Ensamblaje de los tubos de conexión (7,8)



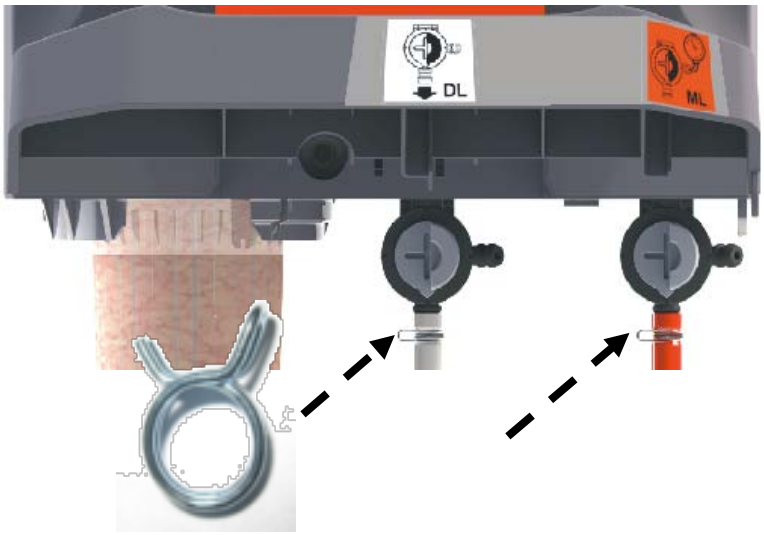


- Hay que asegurarse de la colocación adecuada línea de impulsión y medición en el detector de fugas y en el tanque.
- Las líneas de conexión deben seguir un código de colores: línea de impulsión (8)= blanco, línea de medición (7) =rojo.



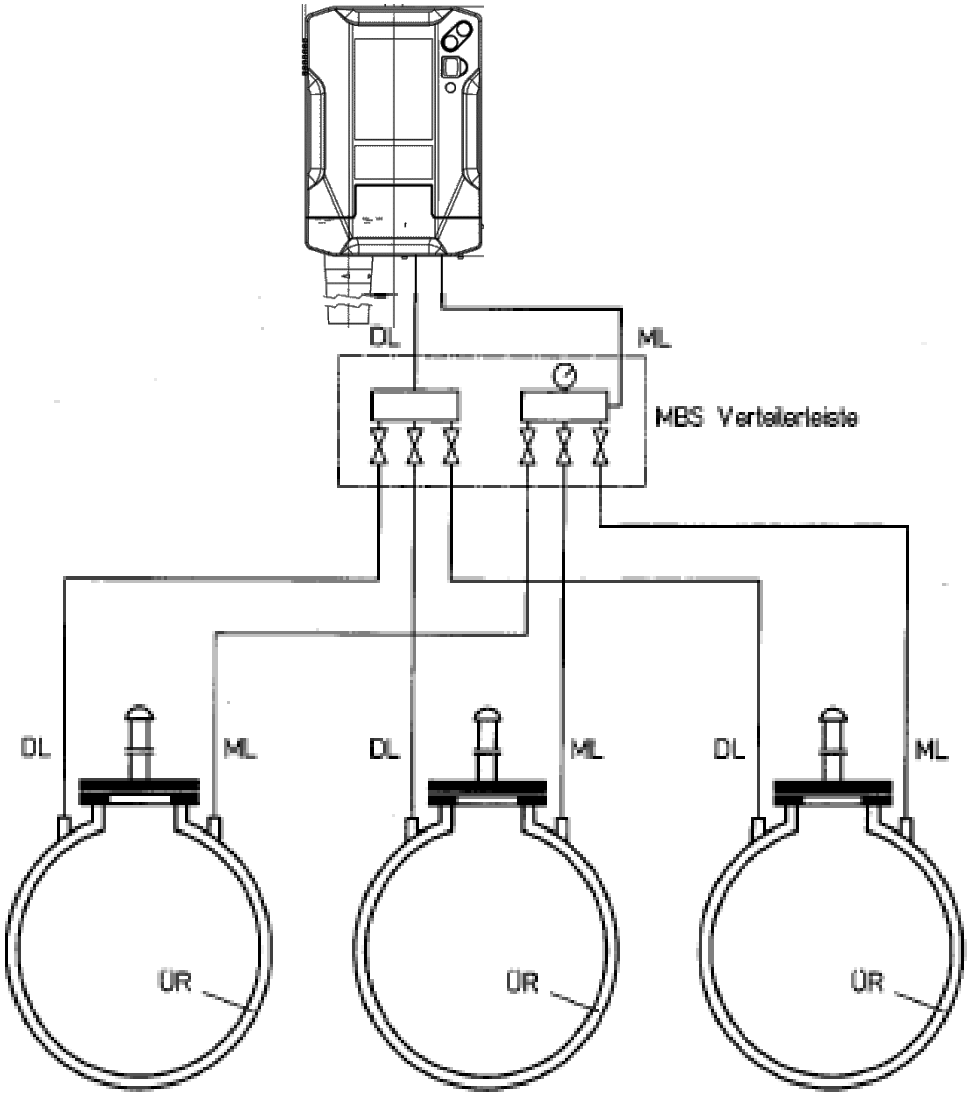
- La conexión de líneas entre el detector de fugas y el tanque debe estar equipada con tubos de PVC NW 6 (6X2mm) o similar, para asegurar la estabilidad.
- No doblar o dañar las líneas de conexión.
- Las líneas de conexión de plástico deben ir en conductos enterrados.

- Los conductos con líneas de conexión no enterrados deben ser resistentes al clima y a impactos.
- Los conductos que llevan líquidos almacenados con un punto de ignición de ≤55ºC deben también ser ajustados bien para evitar la permeación de gases y líquidos.
- La longitud total de las líneas de conexión entre el detector de fugas y el tanque no puede superar los 50 m con un diámetro interno de 6 mm.
- Las líneas de conexión deben ir del detector de fugas a las conexiones del tanque con una inclinación de 4º. Si es imposible colocar las líneas con inclinación, deberá recomendarse poner un recipiente de condensación (9) instalado en todos los puntos bajos de la línea de conexión correspondiente.
- Hay que conectar las líneas de conexión, la línea de impulsión (8), la línea de medición (7) al espacio intersticial del tanque asegurando que queden bien ajustadas (los conectores del tanque están disponibles como accesorios).
- Deben asegurarse las conexiones de las distintas líneas para evitar que se desconecten en caso de sobrepresión, por ejemplo mediante abrazaderas (véase accesorios) en el detector de fugas, en el tanque y posiblemente en los recipientes para la condensación.



7.3. Instalación con colector

- Generalmente se recomienda controlar cada espacio intersticial con un detector de fugas independiente. Esto permite que, en caso de alarma, puedan funcionar el resto de los sistemas.
- Con tanques enterrados es posible controlar varios tanques con un detector de fugas a través de un colector. Para conocer el número de tanques que se pueden conectar por detector se puede consultar la Sección 5, para consultas sobre el colector véase Accesorios.



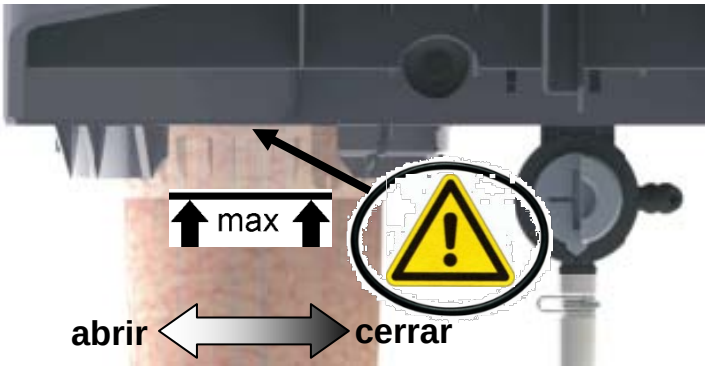
- Instalar los colectores DL y ML debajo del detector de fugas. El espacio hasta el detector de fugas debe ser de al menos 0,75 m.
- Todas las líneas de impulsión están montadas hacia el colector DL, todas las líneas de medición hacia el colector ML.
- Las salidas del colector hacia las conexiones del tanque están equipadas con válvulas de bola sellables.
- El colector ML está equipado con una sonda que controla la presión de funcionamiento y comprueba la conexión al tanque correspondiente.
- Para comprobar los tanques, hay que cerrar las válvulas de bola de los otros tanques conectados a los colectores DL y ML.
- Para que funcione todo el sistema de detección de fugas, todas las válvulas de bola deben estar abiertas y selladas en los colectores DL y ML.

7.4. Secador de aire (6)

- El diseño del secador de aire está basada en los espacios intersticiales de los tanques DIN. Bajo condiciones normales, la duración de funcionamiento de las perlas secas es de 12-15 meses para las medidas standard especificadas. Sin embargo esto puede variar bastante dependiendo de varios factores (condiciones de instalación, estanqueidad del sistema, temperatura y variaciones de humedad).
- Los tanques no DIN requieren que se recalculen los secadores de aire.
- En los tanques enterrados, el secador de aire instalado (180 cm^3) con un volumen total de espacio intersticial de hasta 2,3 m^3 es suficiente (iguala a 6 tanques con un contenido cada uno de 100m^3). Los volúmenes más grandes de espacio intersticial requieren un nuevo cálculo de los secadores de aire.
- Con tanques aéreos, se debe utilizar la cantidad de perlas secas que indique la siguiente tabla:

Contenidos del tanque (m^3)	Volumen de aire seco / cm^3
≦13	180 cm^3
≦ 60	530 cm^3
≦100	850 cm^3

- Para ver los números de las distintas partes de los secadores de aire y para la renovación de las perlas secas véase información adjunta.
- Los secadores de aire con un volumen de 180 cm^3 y 350 cm^3 pueden montarse debajo del detector de fugas utilizando una fijación que se libere fácilmente (con cierre). Las perlas secas no pueden superar la marca fijada en el secador de aire. La junta que se incluye debe ser insertada en la parte superior del secador de aire. Humedecer la junta ligeramente para facilitar la instalación / desinstalación del secador de aire.



- Los secadores de aire más grandes deben ser instalados fuera del detector de fugas en un lugar apropiado justo al lado o debajo. La conexión al detector de fugas o al secador de aire se establece normalmente utilizando un tubo adecuado (e.j. PVC).
- El usuario del sistema del tanque debe comprobar el estado de las perlas regularmente y su saturación (decoloración) (véase mantenimiento, Sección 9.3).

Conexión de secador de aire externo

7.5. Conexión eléctrica

La conexión eléctrica del detector de fugas sólo puede ser realizada por un electricista especializado con conocimiento del área de prevención de explosiones.

Deben considerarse los datos de conexión y la placa de identificación del aparato (véase Datos Técnicos, Sección 3).

Hay que desconectar la alimentación del aparato antes de abrirlo.

No se permiten interruptores o conectores dentro de la línea de alimentación eléctrica.

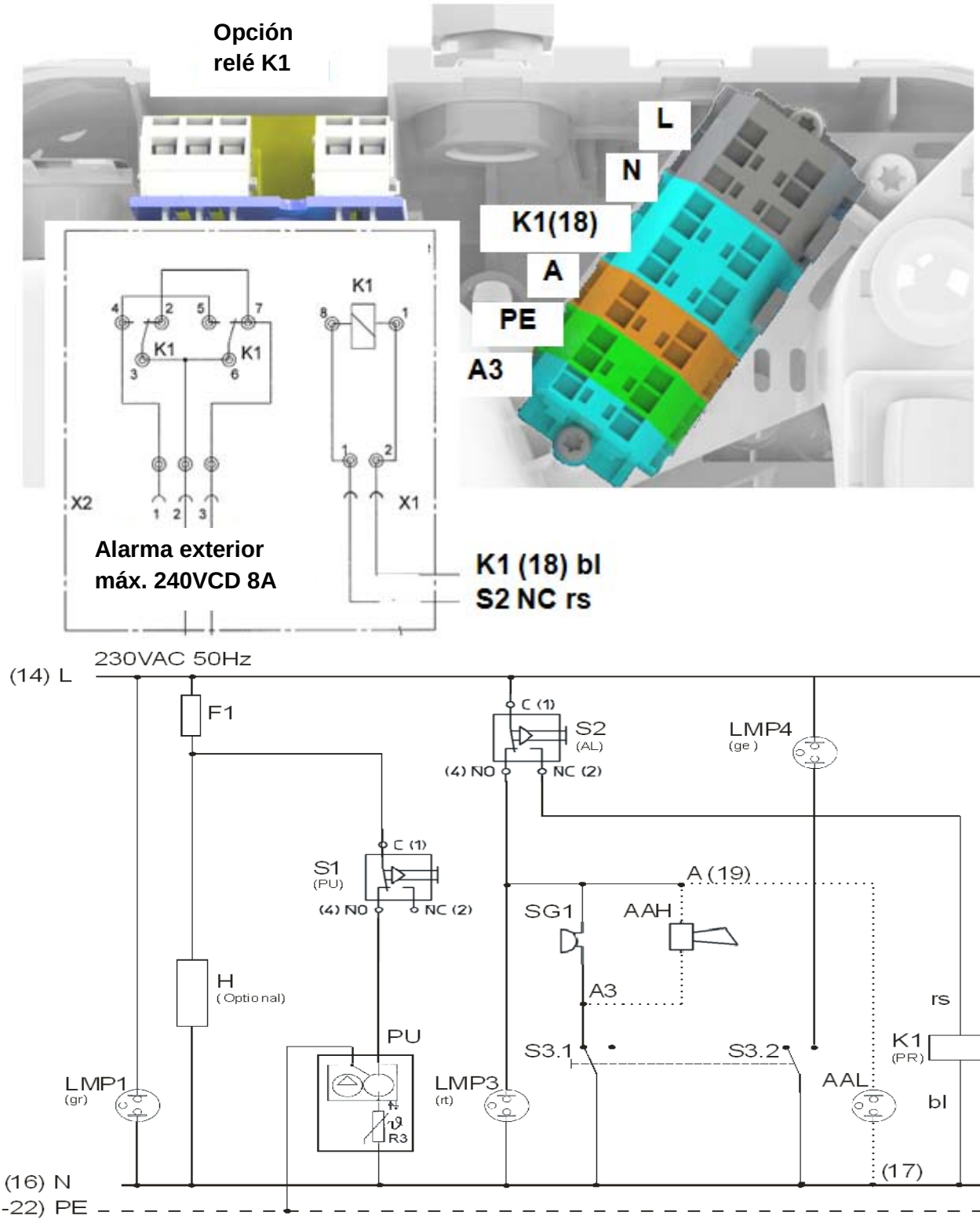
La línea de alimentación eléctrica para el detector de fugas debe estar protegida con un máximo de 16A. La línea de alimentación eléctrica para el detector de fugas debe estar protegida con un máximo de 16A.

Se recomienda conectar el detector de fugas a través del fusible de un consumidor frecuente (por ejemplo luz del sótano / de la entrada). De esta forma, una salida de energía será detectada con rapidez.

Si el detector de fugas está instalado dentro de la caja de protección o en lugares de difícil alcance, se debe conectar una alarma exterior adicional.

- La línea de suministro eléctrico (ej. NYM-J3x1.5mm^2) debe funcionar dentro de la zona protegida desde arriba a través del cable de conexión. Los cables deben de ir por encima del conducto del aire, sin tocar la bomba, ni la alarma sonora ni el calefactor (zonas calientes). La terminal es apropiada para unir secciones cruzadas hasta un máximo de 1.5 mm^2 y los racores del cable son apropiados para cables con un diámetro exterior de 6-12 mm (pasacables gris) y 6-10mm (pasacables negro - opcional instalada).
- Pueden conectarse líneas adicionales (por ejemplo para alarmas exteriores o señales de alarma externa a través de un relé aislado) a través de 2 aperturas adicionales en la parte superior del aparato utilizando un casquillo apropiado para el cable (M16).
- El cuadro eléctrico (L, N, PE y A) del detector de fugas debe ser realizado según el diagrama eléctrico de conexiones (véase Sección 7.5).
- La señal de caída del voltaje y la situación de la alarma pueden ser identificadas en el detector de fugas a través del relé aislado que se instala opcionalmente (ej. para enviar los datos a un módulo de comunicación o a un cuadro de mandos).
- Una alarma adicional que funcione con electricidad, utilizada por ejemplo en el exterior si el detector de fugas está en un sitio cerrado, se puede conectar a través de los contactos A y A3 según el siguiente diagrama eléctrico (considerando la alimentación máxima permitida).

7.6. Diagrama eléctrico D9



L	Fase	LMP1	Luz verde	S1	Bomba con microinterruptor
N	Línea neutral	LMP3	Luz de alarma roja	S2	Alarma con microinterruptor
PE	Conductor de tierra protector	LMP4	Alarma luminosa y acústica OFF	S3	Apagar alarma acústica
AAL	alarma exterior de conexión opcional vía A, no puede ser apagada (luz)	SG1	Alarma sonora	PU	Bomba
AAH	conexión de alarma exterior opcional vía A3, puede ser apagada (alarma sonora)	K1	Relé aislado Opcional	H	Calefacción - opcional
				F1	Fusible de bomba, calefactor

8. Puesta en marcha

Hay que asegurarse de que el detector de fugas ha sido ensamblado y conectado correctamente como se detalla en la sección 7.

8.1. Presión inicial dentro del espacio intersticial

- Durante la puesta en marcha del sistema de detección de fugas (cuando se llena el espacio intersticial por primera vez) puede producirse la saturación extrema de las perlas secas (decoloración); en ese caso hay que sustituirlas por perlas secas no saturadas.
- Para acortar el tiempo de llenado de espacios intersticiales grandes, se puede instalar una bomba de sobrepresión externa apropiada. El aire extraído de la bomba exterior debe ser secado con un secador y la humedad relativa reducida a un máximo del 10%. Además la bomba externa debe estar equipada con una protección a la sobrepresión para asegurar que no se exceda la presión máxima permitida dentro del espacio intersticial.
- Alternativamente, el llenado inicial del espacio intersticial puede hacerse con nitrógeno.
- El detector de fugas señalará alarma hasta que el punto de cese de la alarma se haya alcanzado. La luz roja (1.2) y la alarma sonora (1.18) se apagan (véase diagrama de la sección 6).
- La luz verde de alimentación (1.3) luces.
- La bomba se apaga automáticamente tan pronto como alcanza el valor para apagarse $P_{PA.}$

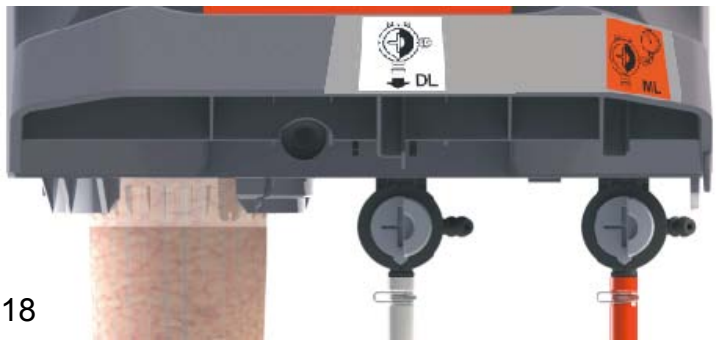
8.2. Test de funcionamiento

El propósito de las pruebas de funcionamiento es determinar el funcionamiento eficiente del detector de fugas. El test debe ser realizado por una persona cualificada:

- antes de poner en marcha el detector de fugas
- una vez al año
- en caso de cualquier defecto de funcionamiento o en caso de que la seña de alarma se active sin una razón aparente

- En caso de necesidad, los tubos del detector de fugas pueden ser desconectados si están previamente sujetados mediante abrazaderas. En caso contrario la desconexión puede ocasionar desgasificación del espacio intersticial.

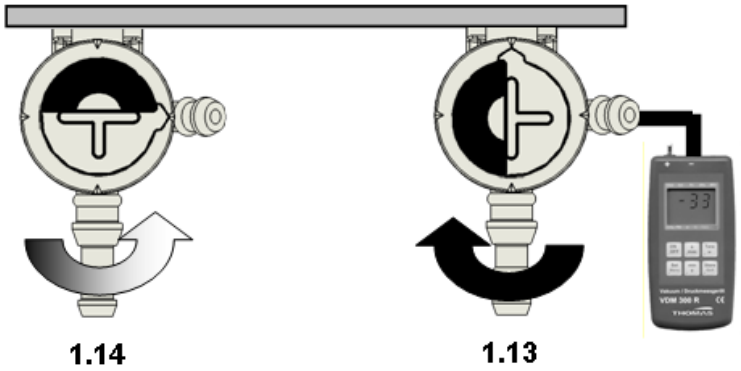
- Si es necesario abrir el detector de fugas para realizar un mantenimiento, el detector debe ser desconectado antes del suministro eléctrico.
- Antes de abrir la caja protectora, la superficie del motor /bomba puede tener todavía una temperatura elevada - hay que tener precaución.



- Hay que soltar la junta del lado derecho del precinto de mantenimiento y abrir hasta que encaje.

El detector de fugas comprueba la continuidad, conectando las líneas y el espacio intersticial; test de fugas de todo el sistema de detección de fugas:

- Conectar el aparato de pruebas adecuado (ej. THOMAS VDM300) con la válvula de pruebas de la línea de medición (1.13), establecer conexión con el aparato de medición girando la cabeza de la válvula.



- Girar lentamente el cabezal de la válvula de pruebas de la línea de impulsión (1.15) en la dirección especificada; el espacio intersticial (12) quedará desinflado.
- Un cambio inmediato de presión en el aparato de medición prueba la continuidad del detector de fugas con el espacio intersticial.

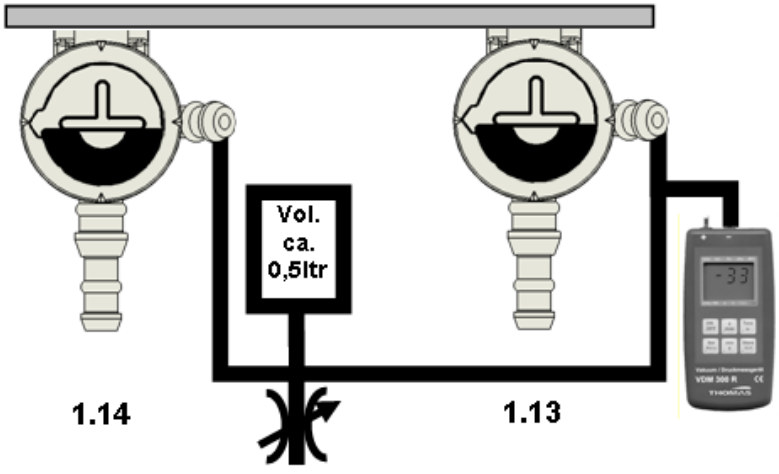
- Esta configuración también puede utilizarse para probar la estanqueidad de todo el sistema de detección de fugas.

Con el funcionamiento de un colector adicional

- El test de continuidad debe realizarse a cada espacio intersticial de forma individual.
- Para probar los tanques respectivos, hay que cerrar las válvulas de bola de los demás tanques en los colectores DL y ML.

Inspección del detector de fugas (espacio intersticial desconectado a través de válvulas de 3 vías):

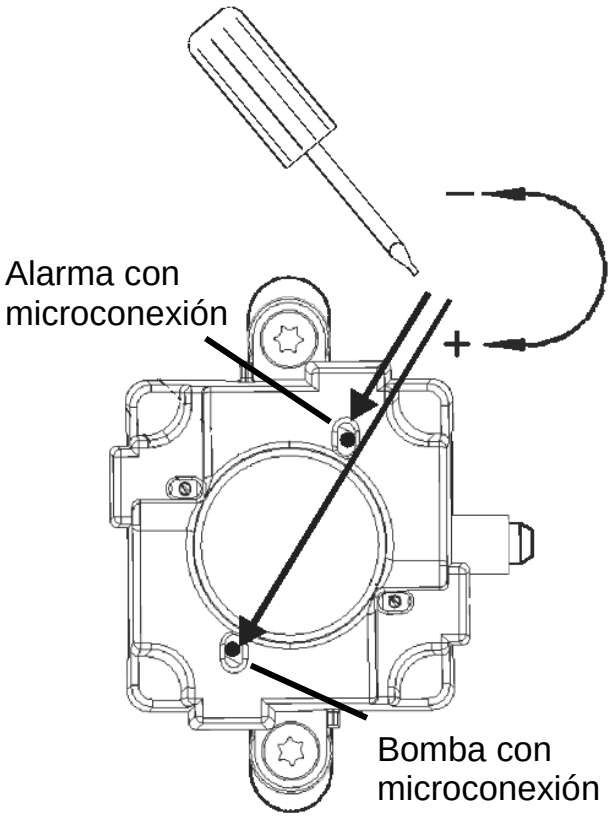
- Uniendo las válvulas de pruebas se facilita la verificación de los interruptores de presión (1.23) valores de conexión, y un test de fugas del detector de fugas (1). También es recomendable instalar un volumen de pruebasy una válvula de mariposa en la línea de unión.



- **Test de funcionamiento de la luz de alarma roja (1.2) y de la alarma acústica (1.18)** así como de aparatos de alarma que se puedan conectar externamente cuando la alarma alcance el punto de apagado P_{AE}.

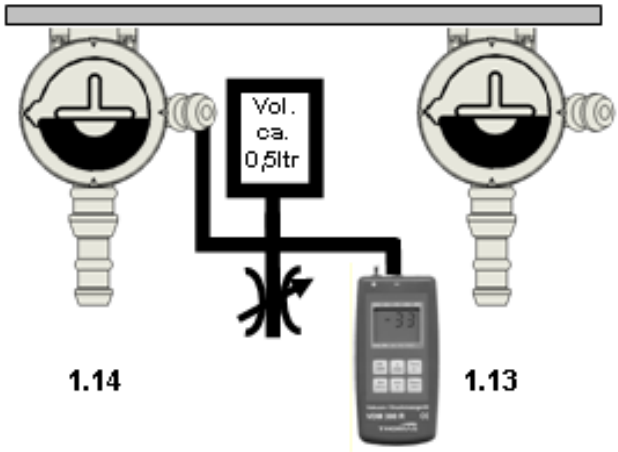
- **Prueba de la función de "alarma acústica OFF".** La alarma sonora (1.8) se apaga temporalmente mediante el interruptor de la alarma (1.4). La luz amarilla (1.5) indica que la alarma acústica ha sido desabilitada.

- **Verificación de los valores configurados** del detector de fugas (véase Sección 4.1):

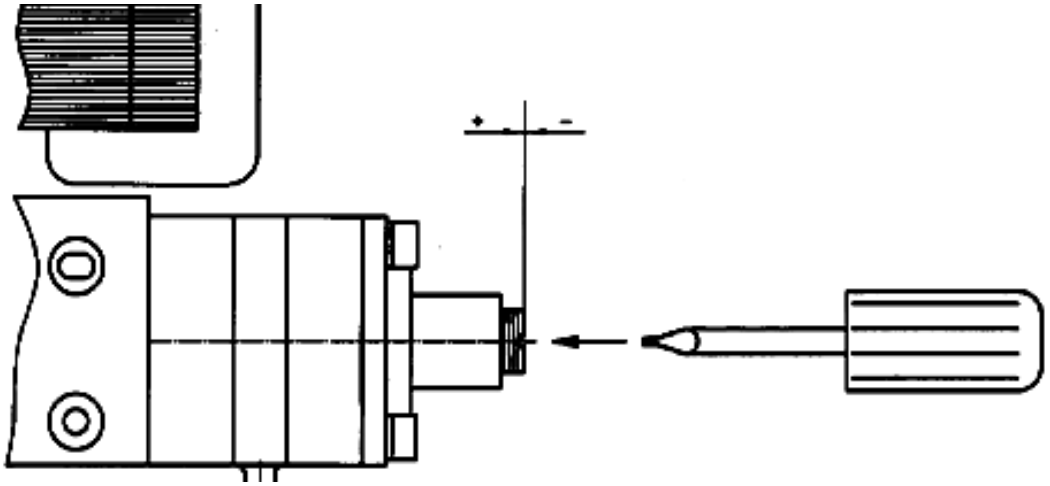


- **"Alarma On" P_{AE} y "Bomba Off" P_{PA}**
  Si estos valores son incorrectos, los valores correctos pueden establecerse mediante el interruptor de presión (1.23).
- **Verificación de los valores "Bomba On" P_{PE} y "Alarma Off" P_{AA}.** Estos valores no están configurados, sino que se obtienen de la histéresis de los microinterruptores para el control de la alarma y/o de la bomba. Los valores especificados son valores de referencia.
- Durante el test de funcionamiento, hay que comprobar si la **bomba /motor (1.21) realizan ruidos extraños** de funcionamiento.
- En la posición de la válvula anteriormente mencionada, también puede comprobarse la estanqueidad del detector de fugas.

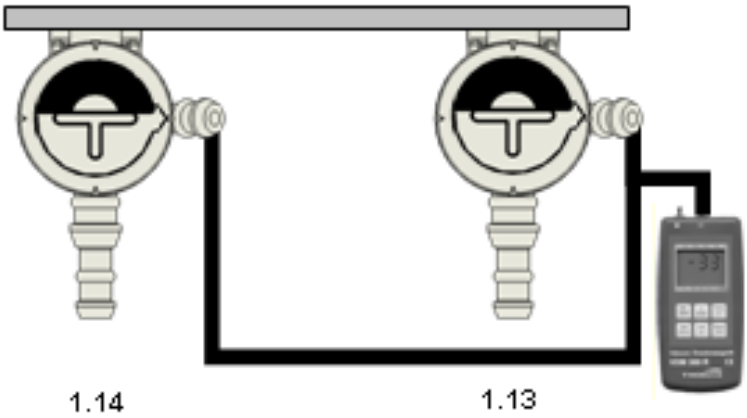
Test de la válvula de la bomba de sobrepresión:



- Conexión del aparato de medición según la configuración especificada.
- Hay que desinflar el espacio intersticial con la válvula de pruebas 1.13 hasta que la bomba esté ON, y girar la válvula hacia la posición especificada.
- La bomba crea una sobrepresión máxima. Comprobar la presión de apertura de **protección de sobrepresión P_{SV}** según la Sección 4.1, y reajustar según las instrucciones siguientes, si fuera necesario.

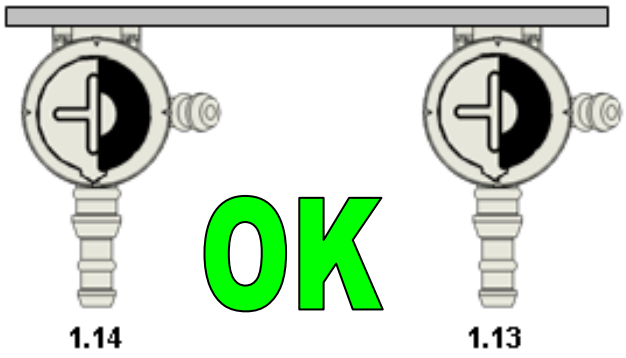


Inspección del espacio intersticial (detector de fugas desconectado a través de las válvulas de 3vías):



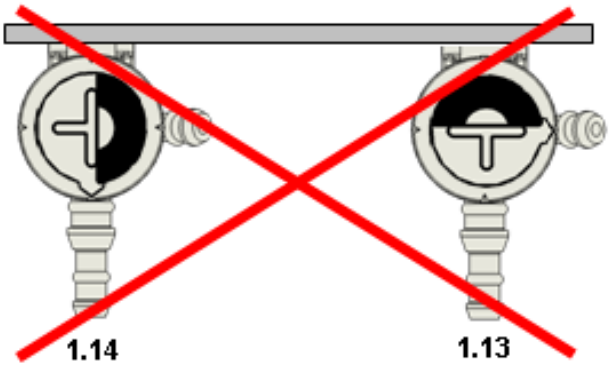
- En la siguiente posición, el espacio intersticial (12) puede ser comprobado sin detector de fugas, por ejemplo, para ver si tiene fugas.

Finalización del test de funcionamiento:



- Hay que poner las **válvulas de 3 vías** en **posición de funcionamiento** como se muestra a la izquierda.

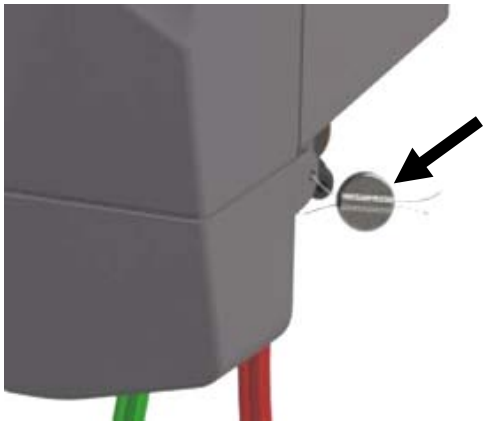
  En caso contrario, la tapa del servicio de mantenimiento no cerrará adecuadamente.
- Conectar bien cualquier línea desconectada.
- Abrir y sellar las válvulas de bola del colector.



- **En ningún caso debe dejarse el sistema de esta forma; el control del sistema de detección de fugas no puede estar totalmente garantizado.**

- La bomba de sobrepresión crea la presión dentro del espacio intersticial hasta que se alcanza el valor P_{PA} con el que se apaga la bomba.

- **Para poder reconocer el acceso no autorizado al detector de fugas, el precinto del servicio de mantenimiento (1.11) debe estar asegurado utilizando un sello (1.12).**



Inspección visual final:

- Luz "Verde" de alimentación (1.3) on, luz de alarma "Roja" (1.2) off.
- Interruptor para la alarma acústica (1.4) en posición normal de funcionamiento, la luz amarilla (1.5) debe estar off. Se recomienda además asegurar el interruptor con una etiqueta de seguridad (véase imagen de la derecha). El funcionamiento de la alarma se indicará con la protección frente a roturas.
- Las válvulas instaladas en las líneas de conexión deben estar en posición de funcionamiento y estar aseguradas.
- Inspección del secador de aire para comprobar la función de secado.

  (véase sección 9.3).
- Potencialmente instalado los recipientes de condensación (9) deben ser vaciados.
- Inspección visual general del sistema (ej. etiquetado, líneas de conexión porosas, dobladas o dañadas).

9. Instrucciones de uso

9.1. Aviso general

El control adecuado del sistema y/o del tanque requiere su instalación adecuada, puesta en marcha y pruebas de funcionamiento regular además de comprobaciones del detector de fugas.

La frecuencia de funcionamiento y la duración de la bomba integrada para compensar fugas menores dependerán del volumen del espacio intersticial y de la estanqueidad de todo el sistema de detección de fugas. En general: Cuanto más grande es el tanque y el volumen del espacio intersticial, más baja es la frecuencia de funcionamiento de la bomba, aunque la duración del funcionamiento sea más largo. Una frecuencia creciente continua sugiere fugas crecientes dentro del sistema de detección de fugas. Si la bomba funciona más tiempo o continuadamente, puede deberse a un menor rendimiento de la bomba. En ambos casos, se recomienda una inspección del sistema de detección de fugas.

La luz verde de alimentación (1.3) se queda encendida tan pronto como el voltaje se aplique al detector de fugas (1).

Un sistema de detección de fugas bien mantenido y sin fugas reduce los costes de funcionamiento al mínimo.

9.2. Mantenimiento

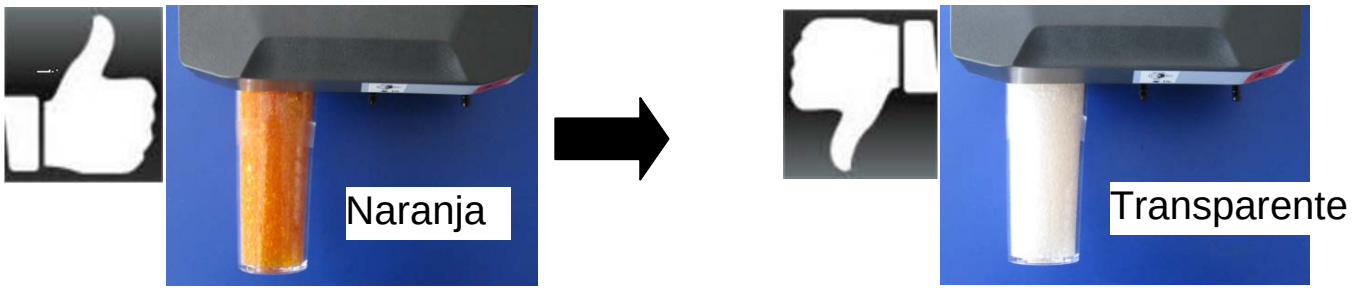
- El usuario debe comprobar regularmente el funcionamiento de la luz "Verde" de alimentación (1.3). La saturación de las perlas secas (Sección 9.3), y el nivel de llenado de los recipientes de condensación potencialmente instalados (9).
- Una persona cualificada debe realizar una comprobación anual según lo especificado en la Sección 8.2.

9.3. Comprobación de las perlas secas

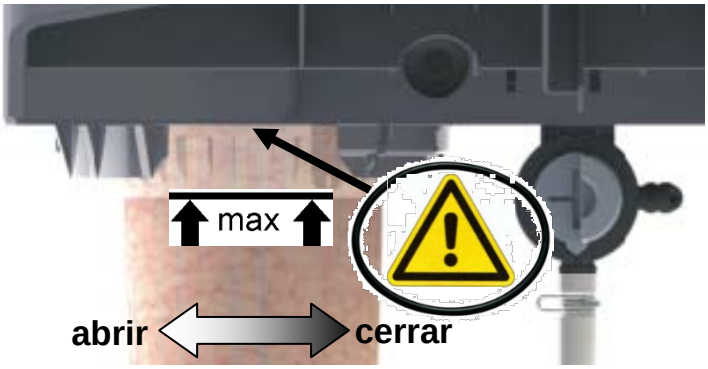
- En condiciones normales, el periodo de funcionamiento de las perlas secas es 12-15 meses para unas medidas estándar especificadas. Sin embargo, esto puede variar de forma importante debido a distintos factores (ej. condiciones de instalación, protección frente a fugas del sistema, temperatura y variaciones de hidratación).
- Las perlas secas deben ser sustituidas.

Decoloración de las perlas secas:

Nueva condición: **Perlas secas → Sustitución**



- (¡Es posible que el color de las perlas secas cambie dependiendo del fabricante!)
- Las perlas secas saturadas pueden ser sustituidas sin interrumpir el funcionamiento.
- Para conocer las referencias de los elementos del secador del aire y de la sustitución de las perlas secas véase el adjunto.
- Los secadores de aire con un volumen de 180 cm3 y 350 cm3 están montados debajo del detector de fugas y pueden abrirse o cerrarse utilizando un cierre de apertura rápida. Las perlas secas no pueden llenarse por encima de la marca del secador de aire. La junta que se incluye debe insertarse en la parte superior del secador de aire. Hay que humedecer la junta para ensamblar/desensamblar el secador de aire con facilidad.



- Los secadores de aire más grandes deben montarse fuera del detector de fugas en un lugar adecuado justo debajo o al lado. La conexión al detector de fugas o al secador de aire se establece normalmente utilizando un tubo adecuado (ej. PVC).

9.4. Avisar en caso de fallo o si la alarma se dispara

En caso de cualquier fallo y si la alarma del detector de fugas ha sido activada, la luz (Alarma roja" (1.2) se enciende y la alarma acústica suena (1.8). Deberá avisarse a personal cualificado o a especialistas autorizados inmediatamente para identificar el fallo.

La alarma acústica (1.18) puede ser apagada temporalmente utilizando el interruptor de la alarma (1.4) del detector de fugas. La luz amarilla (1.5) indica alarma sonora deshabilitada.

Posibles causas del error:

- Fuga en el sistema, se ha alcanzado el valor que pone en marcha la alarma
- Interruptor de presión o de la bomba defectuoso
- Líneas de aspiración, líneas de conexión filtro, obstruidos o congelados
- Defecto eléctrico
- Fusible de bomba defectuoso

Los motivos de una fuga pueden ser:

- Conexiones, tubos de conexión, recipiente de condensación con fugas
- Diafragma o válvulas estropeadas dentro de la bomba o del interruptor de presión
- Accesorios de conexión en el contenedor (tanque)
- Contenedor que fuga (tanque)

Pasos iniciales para la detección de fallos:

Realizar test de funcionamiento siguiendo la Sección 8.2 (comprobar los puntos configurados del detector de fugas y la estanqueidad del sistema).

Si el detector de fugas se utiliza para comprobar varios tanques mediante un colector, la comprobación de los espacios intersticiales de forma individual requerirá el cierre de todas las válvulas de bola del colector en dirección al tanque. Si el sistema todavía contiene suficiente sobrepresión, la apertura de cada válvula de bola ayudará a identificar un tanque que fugue mediante el colector de la línea de medición y una bajada evidente de presión (medidor del colector o medidor conectado a la conexión de la prueba de la línea de medición del detector de fugas).

Reinicio del sistema después del fallo:

Después de que el fallo o la alarma hayan sido corregidos, el detector de fugas debe reiniciarse como se especifica en la Sección 7.0.

10. Eliminación de residuos

¡No se deben echar aparatos electrónicos con la basura doméstica!

Según la norma Europea 2202/96/EG sobre aparatos eléctricos y electrónicos y sus aplicaciones recogidas la ley local, los aparatos electrónicos que no sean útiles debe ser desechados y reciclados de forma separada para proteger el medioambiente.

Adjunto:

Accesorios disponibles (previo pedido a través de www.thomas-leak-detection.com, se podrá disponer de otros artículos)	
Tubo de PVC ROJO (línea de medición) 6x2 mm	Parte nº 49000195
Tubo de PVC transparente (línea de impulsión) 6x2 mm	Parte nº 49000690
Tubo de PVC ROJO (línea de medición) 4x2 mm	Parte nº 49000192
Tubo de PVC transparente (línea de impulsión) 4x2 mm	Parte nº 49000190
Abrazadera para el tubo 4x2/6x2 mm	Parte nº 29022425 / 29022426
Secador de aire 180ccm (adjunto al detector de fugas), sin perlas secas	49001055
Secador de aire 350 ccm (adjunto al detector de fugas), sin perlas secas	49001056
Secador de aire 500 ccm con fijación (para instalarse de forma separada, se conecta al detector de fugas a través del tubo), sin perlas secas	42003591
Perlas secas KC 250 ccm	49300090
Perlas secas KC 1 litro	49300086
Perlas secas KC 2 litros	49300087
Perlas secas KC 10 litros	49300088
Colector para 2 conexiones de tubo 4 mm/6mm	42003122 / 42003132
Colector para 3 conexiones de tubo 4 mm/6mm	42003123 / 42003133
Colector para 4 conexiones de tubo 4 mm/6 mm	42003124 / 42003134
Colector para 5 conexiones de tubo 4 mm/6mm	42003125 / 42003135
Colector para 6 conexiones de tubo 4 mm/6mm	42003126 / 42003136
Kit de conexión al tanque de 1"	Parte nº 42001131
Relé aislado- kit de adaptación	Parte nº 49001051
Caja de protectora con alarma exterior / sin alarma exterior	Parte nº 49001062 / 49001068
Terminal de condensación de 3 vías con terminal de montaje	Parte nº 49005151
Tester de presión VDM300 con caja	Parte nº 42007014

TÜV NORD

Systems

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
PÜZ – Stelle für Behälter, Rohrleitungen und Ausrüstungsteile
für Anlagen mit wassergefährdenden Stoffen

Kennziffer: HHA02

Große Bahnstraße 31·22525 Hamburg
Tel.: 040 8557-0
Fax: 040 8557-2295
hamburg@tuev-nord.de
www.tuev-nord.de

Bericht Nr.: PÜZ 8108 201 972

für einen Überdruckleckanzeiger
Hersteller: Gardner Denver Thomas GmbH, Benzstr. 28, 82178 Puchheim
Geräte-Typ D9 R325/R255 mit integriertem Überdruckerzeuger nach technischer Beschreibung Nr. 49000956.17.00 von 10/2012

Prüflabor TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG

Die Firma ASF Thomas hat bei der Gerätemodifikation das Funktionsprinzip grundsätzlich übernommen, ebenso die Hauptkomponenten Pumpen und Druckschalter. Im Wesentlichen hat sich die Anordnung einzelner Komponenten im neuen Gehäuse geändert, die Prüfanschlüsse haben eine Abdeckung erhalten und der quittierte Alarm erhält eine Kontrollleuchte.

Die Gerätemodifikation umfasst folgenden Änderungsumfang:
- Neues Gehäuse
- Neue Prüfanschlüsse
- Neue Leuchte für akustischer Alarm deaktiviert
- Änderung im Zubehör
- Zwei Pumpenvarianten für verschiedene Einsatzbereiche/Druckbereiche
- Anpassung der elektrischen Schaltung

Prüfung
Anhand der eingereichten Unterlagen und eines vergleichbaren Baumusters (D9-410) wurde die Funktion und die Einhaltung der Zulassungsgrundsätze für Leckanzeigegeräte (ZG-LAGB), bzw. DIN EN 13160 Teil1, Teil 2 und den zutreffenden DIN VDE Vorschriften geprüft.

Ergebnis
Aus der Sicht der Prüfstelle für Leckanzeigegeräte der TÜV NORD Systems bestehen gegen die Änderungen der Bauart des Leckanzeigers keine Bedenken.
Der Unterdruck wird wie bisher von einer integrierten Unterdruckpumpe erzeugt. Die Einstellung der Schaltwerte erfolgt über einen im Geräteinneren befindlichen Mikroschalter. Für den Betrieb und für die Installation des Leckanzeigers D9 R325/R255 ist die technische Beschreibung der Gardner Denver Thomas GmbH von 10/2012 zu beachten.
Die Einhaltung der Anforderungen der Zulassungsgrundsätze und DIN EN 13160 Teil1, Teil 2 und der entsprechenden DIN VDE kann bestätigt werden.

Hamburg, den 15.10.2012

Neumann
Sachverständiger der
TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG
Prüfstelle für Leckazeigegeräte

Deutsches
Institut
für
Bautechnik

DIBt

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum: 02.04.2012

Geschäftszeichen: II 23-1.65.23-58/11

Zulassungsnummer:
Z-65.23-109

Geltungsdauer
vom: **1. April 2012**
bis: **1. April 2017**

Antragsteller:
Gardner Denver Thomas GmbH
Benzstraße 28
82178 Puchheim

Zulassungsgegenstand:
Leckanzeiger (Überdruck) mit Membran-Überdruckpumpe
Bezeichnung "Typ D9"

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sechs Seiten und eine Anlage.
Der Gegenstand ist erstmals am 7. April 1997 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

Deutsches Institut für Bautechnik 18

DIBt

DIBt | Kolonnenstraße 30 B | D-10829 Berlin | Tel.: +49 30 78730-0 | Fax: +49 30 78730-320 | E-Mail: dibt@dibt.de | www.dibt.de

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.

2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.

3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.

6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.

7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

(1) Gegenstand dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist ein Überdruck-Leckanzeiger mit der Typbezeichnung "D9" mit Membran-Überdruckpumpe (siehe Anlage 1) zur Überwachung doppelwandiger Behälter in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Flüssigkeiten. Undichtheit in den Wandungen des Überwachungsraumes erzeugt Druckabfall, der optisch und akustisch angezeigt wird.

(2) Der Leckanzeiger darf an Überwachungsräume von doppelwandigen Behältern nach DIN 6608-2[1], DIN 6616[2] Form A, DIN 6619-2[3], DIN 6623-2[4] oder DIN 6624-2[5], jeweils mit Übereinstimmungszertifikat entsprechend Bauregelliste A Teil 1 bzw. von Behältern mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, wenn deren Überwachungsraum für Überdrucksysteme mit 570 mbar ausgewiesen ist, angeschlossen werden. Der Überwachungsraum muss ohne Leckanzeigeflüssigkeit betrieben werden.

(3) Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung wird der Nachweis der Funktionssicherheit des Zulassungsgegenstandes im Sinne von Absatz (1) erbracht.

(4) Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche erteilt.

(5) Durch diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung entfällt für den Zulassungsgegenstand die wasserrechtliche Eignungsfeststellung nach § 63 des WHG[6]. Der Verwender hat jedoch in eigener Verantwortung nach der Anlagenverordnung zu prüfen, ob die gesamte Anlage einer Eignungsfeststellung bedarf, obwohl diese für den Zulassungsgegenstand entfällt.

(6) Die Geltungsdauer dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (siehe Seite 1) bezieht sich auf die Verwendung im Sinne von Einbau des Zulassungsgegenstandes und nicht auf die Verwendung im Sinne der späteren Nutzung.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Allgemeines

Der Leckanzeiger und seine Teile müssen den besonderen Bestimmungen und den Anlagen dieses Bescheids sowie den beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Angaben entsprechen.

2.2 Eigenschaften und Zusammensetzung

(1) Der Zulassungsgegenstand besteht aus dem Leckanzeiger vom Typ "D9" mit Membran-Überdruckpumpe, einem Druckschalter zur Steuerung der Überdruckpumpe, einer Anzeige- und Meldeeinrichtung sowie gegebenenfalls einem Verteiler oder zwei Verteilern jeweils für die Druck- und die Messleitung mit maximal 8 Anschlüssen.

1	DIN 6608-2:1989-09	Liegende Behälter (Tanks) aus Stahl, doppelwandig, für die unterirdische Lagerung wassergefährdender, brennbarer und nichtbrennbarer Flüssigkeiten
2	DIN 6616:1989-09	Liegende Behälter (Tanks) aus Stahl, einwandig und doppelwandig für oberirdische Lagerung wassergefährdender, brennbarer und nichtbrennbarer Flüssigkeiten
3	DIN 6619-2:1989-09	Stehende Behälter (Tanks) aus Stahl, doppelwandig, für die unterirdische Lagerung wassergefährdender, brennbarer und nichtbrennbarer Flüssigkeiten
4	DIN 6623-2:1989-09	Stehende Behälter (Tanks) aus Stahl, doppelwandig, mit weniger als 1000 Liter Volumen, für die oberirdische Lagerung wassergefährdender, brennbarer und nichtbrennbarer Flüssigkeiten
5	DIN 6624-2:1989-09	Liegende Behälter (Tanks) aus Stahl von 1000 bis 5000 Liter Volumen, doppelwandig, für die oberirdische Lagerung wassergefährdender, brennbarer und nichtbrennbarer Flüssigkeiten
6	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz-WHG); 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585)	

(2) Der Nachweis der Funktionssicherheit des Zulassungsgegenstands im Sinne von Abschnitt 1 (1) wurde nach den ZG-LAGB[7] erbracht.

2.3 Herstellung und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

Der Leckanzeiger darf nur in den Werken des Antragstellers hergestellt werden. Er muss hinsichtlich Bauart, Abmessungen und Werkstoffen den in der im DIBt hinterlegten Liste aufgeführten Unterlagen entsprechen.

2.3.2 Kennzeichnung

Der Leckanzeiger, dessen Verpackung oder dessen Lieferschein, muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Außerdem ist das Herstellungsjahr anzugeben. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.4 erfüllt sind. Darüber hinaus sind die Teile des Zulassungsgegenstandes mit der Typbezeichnung zu versehen.

2.4 Übereinstimmungsnachweis

2.4.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Leckanzeigers mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss im Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle und einer Erstprüfung des Leckanzeigers durch eine hierfür anerkannte Prüfstelle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

2.4.2 Werkseigene Produktionskontrolle

Im Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle ist eine Stückprüfung jedes Leckanzeigers durchzuführen. Durch die Stückprüfung hat der Hersteller zu gewährleisten, dass die Werkstoffe, Maße und Passungen sowie die Bauart dem geprüften Baumuster entsprechen und der Leckanzeiger funktionssicher ist.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Leckanzeigers,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Leckanzeigers,
- Ergebnisse der Kontrollen oder Prüfungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Wenn ein Einzelteil den Anforderungen nicht entspricht, ist es so zu handhaben, dass eine Verwechslung mit übereinstimmenden Zulassungsgegenständen ausgeschlossen ist. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

Deutsches Institut für Bautechnik

[7] ZG-LAGB:1996-01 Zulassungsgrundsätze für Leckanzeigegeräte des Deutschen Instituts für Bautechnik

2.4.3 Erstprüfung des Leckanzeigers durch eine anerkannte Prüfstelle

Im Rahmen der Erstprüfung sind die in den ZG-LAGB aufgeführten Funktionsprüfungen durchzuführen. Wenn die der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zugrunde liegenden Nachweise an Proben aus der laufenden Produktion erbracht wurden, ersetzen diese Prüfungen die Erstprüfung.

3 Bestimmungen für den Entwurf

(1) Der Druck der Flüssigkeit und gegebenenfalls des Grund- und Stauwassers darf an der Behältersohle, einschließlich etwaiger Betriebsüberdrücke, nicht mehr als 470 mbar betragen.

(2) Der Leckanzeiger ist abhängig von der hydrostatischen Höhe und der Dichte der Lagerflüssigkeit zum Einbau in Behälter nach DIN 6608-2, DIN 6616 Form A, DIN 6619-2, DIN 6623-2 und DIN 6624-2, sofern sie unter atmosphärischen Bedingungen betrieben werden, wie folgt geeignet:

Behälterdurchmesser bzw. Behälterbauhöhe in m	zulässige Dichte der Flüssigkeit in kg/dm³
≤ 1,25	≤ 1,90
≤ 1,60	≤ 1,88
≤ 1,90	≤ 1,58
≤ 2,00	≤ 1,50
≤ 2,50	≤ 1,20
≤ 2,60	≤ 1,16
≤ 2,76	≤ 1,09
≤ 2,84	≤ 1,06
≤ 2,90	≤ 1,04

(3) Bei der Auswahl des Leckanzeigers ist darauf zu achten, dass alle Teile, die mit der Lagerflüssigkeit, deren Dämpfen oder Kondensat in Berührung kommen, hinreichend beständig sind.

4 Bestimmungen für die Ausführung

(1) Der Leckanzeiger muss entsprechend Abschnitt 6 der Technischen Beschreibung[8] eingebaut und entsprechend deren Abschnitten 7 in Betrieb genommen werden. Mit dem Einbauen, Instandhalten, Instandsetzen und Reinigen dieses Leckanzeigers dürfen nur solche Betriebe beauftragt werden, die für diese Tätigkeiten Fachbetriebe im Sinne von § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) sind.

(2) Die Tätigkeiten nach (1) müssen nicht von Fachbetrieben ausgeführt werden, wenn sie nach landesrechtlichen Vorschriften von der Fachbetriebspflicht ausgenommen sind oder der Hersteller des Leckanzeigers die Tätigkeiten mit eigenem, sachkundigen Personal ausführt. Die arbeitsschutzrechtlichen Anforderungen bleiben unberührt.

(3) Der Leckanzeiger darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen montiert werden.

Deutsches Institut für Bautechnik

[8] Vom TÜV Nord e.V. geprüfte Technische Beschreibung des Leckanzeigers Typ D9 des Antragstellers vom 20. Februar 2001.

(4) Der Leckanzeiger darf nur in frostfreien Räumen oder in wettergeschützten Schutzkästen mit Schutzart IP 55 nach DIN EN 60529[9] mit thermostatgesteuerter Heizung, die den Leckanzeiger nicht unter -5 °C abkühlen lässt, montiert werden. Bei Montage in einem Schutzkasten ist zusätzlich ein akustischer Außen-Alarmmelder einzubauen.

(5) Der Druckverteiler darf nur dann eingesetzt werden, wenn für die Anlage geschultes Personal zur Verfügung steht, das im Alarmfall für die Schadensbeseitigung geeignete Maßnahmen einleiten kann. Die Manometer müssen mindestens bis zum 1,3fachen des Skalenendwertes überdrucksicher sein und deren Anzeigebereiche müssen auf den Überwachungsraumdruck abgestimmt sein.

5 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt, Wartung und wiederkehrende Prüfung

(1) Der Leckanzeiger muss entsprechend den Abschnitten 7 und 8 der Technischen Beschreibung betrieben und gewartet werden. Stör- und Fehlermeldungen sind im Abschnitt 8.4 der Technischen Beschreibung beschrieben. Die Technische Beschreibung ist vom Hersteller mitzuliefern.

(2) Mindestens einmal im Jahr ist die Funktions- und Betriebssicherheit des Leckanzeigers, sofern er zu einer fachbetriebspflichtigen Anlage gehört, durch einen Fachbetrieb nach § 3 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen vom 31. März 2010 (BGBl. I S. 377) ansonsten durch sachkundiges Personal des Betreibers entsprechend der Betriebsanleitung zu prüfen.

Holger Eggert
Referatsleiter

Beglaubigt
Deutsches Institut für Bautechnik
16

[9] DIN EN 60529:2000-09 Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)

EG-Konformitätserklärung
EC declaration of conformity / Déclaration de conformité CE / Dichiarazione di conformità CE

Hersteller / Manufacturer / Fabricant / Produttore:	**Gardner Denver Thomas GmbH** **Benzstrasse 28** **82178 Puchheim / Deutschland**
Bezeichnung des Gerätes: Product description: Désignation du produit: Descrizione del prodotto:	**Leckanzeiger Typ D9 R,** Ser.Nr., siehe letzte Seite der Dokumentation **Leak Detector Typ D9 R,** Ser.No., see last page of the documentation **Détecteur de fuites type D9 R,** Série N°, voir la dernière page de la documentation **Rivelatore di perdite Tipo D9 R,** Ser.No., vedere l'ultima pagina della documentazione
Zulassungs.-Nr: / Appr. No. / N° d'agrément / Omologazione:	**Z-65.23-109** DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik, D-10829 Berlin)

Hiermit erklären wir, dass oben genanntes Gerät den grundlegenden Anforderungen folgender EU-Richtlinien entspricht:

Hereby we declare, that the above mentioned product meets the general requirements of the following EC directives:

Nous déclarons par la présente que le produit en référence est conforme aux exigences fondamentales des directives CR suivantes:

Con la presente si dichiara che il prodotto sopra nominato corrisponde ai requisiti di base delle sequenti normative UE:

EG-Mascinenrichtlinie 2006/42/EG **EC-Machinery Directive 2006/42/EG** **Directive machines 2006/42/CE** **Direttiva macchine 2006/42/EG**	Angewandte Normen / Applied standards / Normes appliquées / Norme applicate : **EN 60335-1:2012-10** **DIN EN ISO 12100:2011-03**
EG-Richtlinie elektro-magnetische Verträglichkeit **EC-Guidelines electromagnetic tolerance** **Directive visant la tolérance électromagnétique** **Direttive EG sulla compatibilità elettromagnetica** **2004/108/EG**	Angewandte Normen / Applied standards / Normes appliquées / Norme applicate : **DIN EN 55014-1:2010-02** **DIN EN 55014-2:2009-02**
Weitere Normen, die für das bezeichnete Gerät berücksichtigt wurden: Further standards which have been considered for the above mentioned product: Autres normes prises en considération pour le produit en référence : Ulteriori norme prese in considerazione per il prodotto indicato:	**DIN EN 13160-1/-2:2003-09** Leckanzeigesysteme / Leak Detection systems / Systèmes de détection de fuites / Sistemi di rivelazione perdite
Hinweis: Die Inbetriebnahme darf erst dann erfolgen, wenn das Gerät ordnungsgemäß durch einen Fachbetrieb entsprechend der technischen Dokumentation installiert und das Leckanzeigesystem auf Funktion geprüft wurde.	**Notice:** The mentioned product may only be used, if it has been installed regarding the corresponding product documentation and the completed leak detection system has been checked by an authorized company.
Remarque: La mise en service ne doit s'effectuer que si l'appareil a été dûment installé par une entreprise professionnelle conformément aux documents techniques et après vérification du bon fonctionnement du système de détection de fuite.	**Avvertenza:** La messa in attività può avvenire solamente se il prodotto è stato installato conformemente alla documentazione da parte di un´azienda specializzata e se il sistema di rilevazione perdite è stato verificato nel suo funzionamento.

Ort / Datum / Unterschrift :
Date / Signature : Puchheim, 02.01.2013
Date / Signature :
Data / Firma :

.. ..
i.V. **Richard Moser**
-Product Manager-

Für die Zusammenstellung der technischen Dokumentation ist bevollmächtigt: Der Hersteller

Fabricante:

Gardner Denver Thomas GmbH

Benzstrasse 28
D-82178 Puchheim

Teléfono: +49 (0) 89 80900 – 1170
Fax: +49 (0) 89 80900 – 1179
Mail: info@thomas-leak-detection.com

Internet: www.asf-leckanzeiger.de
www.thomas-leak-detection.com

Typschildfeld

Para el mantenimiento de equipos, reparaciones y sustitución de piezas, por favor consulte un técnico especializado: